



Concertation sur les scénarios 2050

**Groupe de travail n°3
« Cadrage et scénarisation »**

Présentation des scénarios d'étude et du cadrage européen

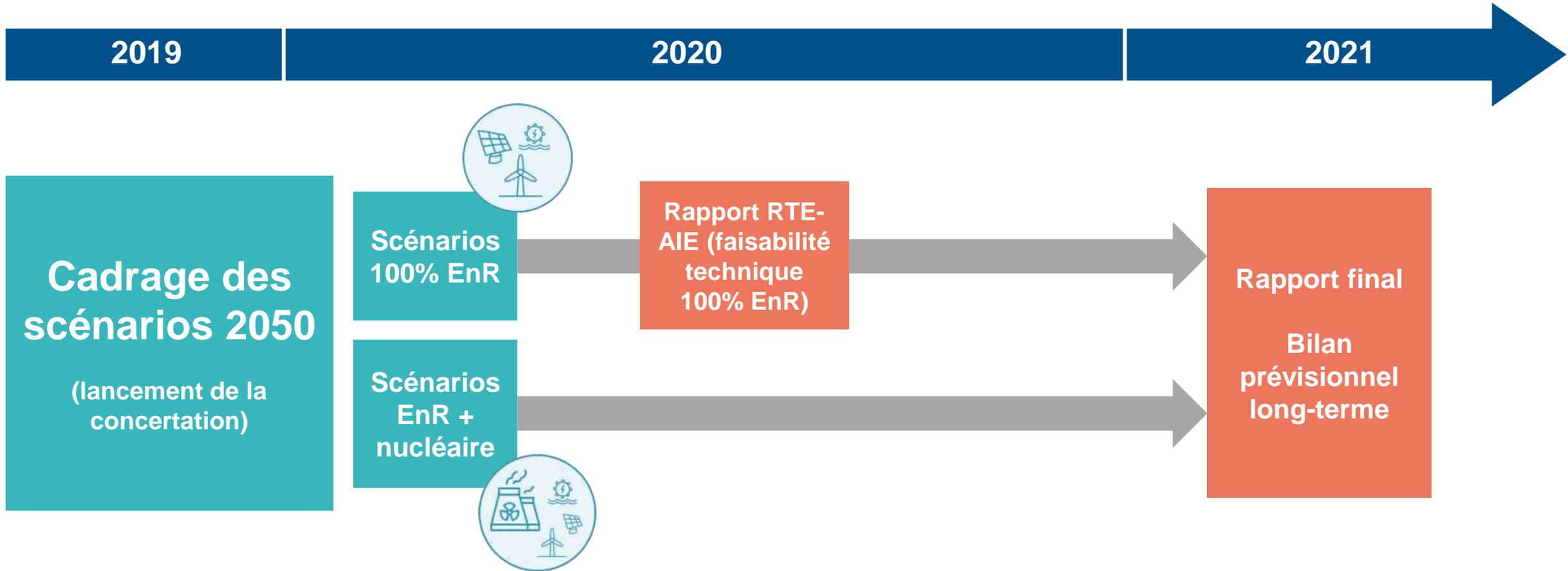
Réunion du 19 juin 2020



Contexte



Des scénarios à l'horizon 2050 à élaborer pour répondre aux demandes de la Ministre et pour éclairer le débat public



Les scénarios 2050: les éléments de cadrage

- Cadrage général des prochains scénarios de long terme :
 - ① articulé autour de l'objectif de neutralité carbone à l'horizon 2050 et des trajectoires de la SNBC
 - ② avec des trajectoires (pas uniquement le point d'arrivée)
 - ③ en intégrant les conséquences du changement climatique
 - ④ avec une modélisation complète du système à l'échelle européenne, et avec une représentation des couplages entre l'électricité et les autres vecteurs (gaz, chaleur...)
- Une description des scénarios selon 4 axes principaux :
 -  Description technique du système
 -  Description des enjeux environnementaux
 -  Description économique
 -  Description des enjeux sociétaux (implication sur les modes de vie)

Des études pour la construction des prochains scénarios de long terme qui s'appuient sur une concertation renforcée

Lancement d'une large concertation sur la scénarisation et les hypothèses des scénarios pour cibler les points d'intérêt du débat public, renforcer la pertinence et la légitimité des scénarios, et accroître la transparence sur les hypothèses

La CPSR

Instance de cadrage stratégique des travaux et d'arbitrage des orientations

Des groupes de travail

Instances de partage des hypothèses et résultats au niveau technique

Une consultation publique

Appel à contribution qui viendra enrichir les échanges initiés en groupes de travail



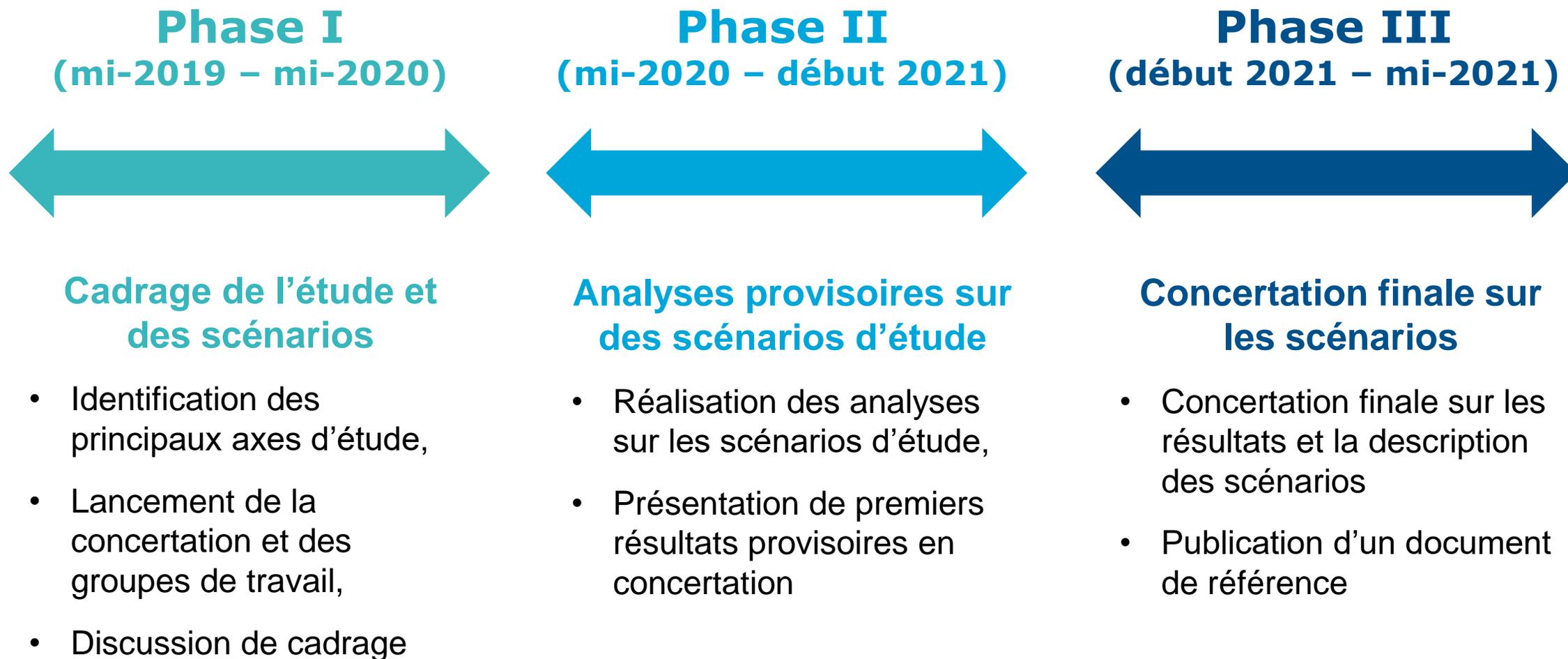
Exemples :

- GT1 « référentiel climatique »
- GT2 « consommation »
- **GT3 « cadrage et scénarisation »**
- GT4 « interfaces électricité et autres vecteurs »
- GT5 « dynamiques sociétales »
- GT6 « environnement »
- GT7 « flexibilités »
- GT8 « fonctionnement du système électrique »
- GT9 « coûts »

3^e réunion aujourd'hui

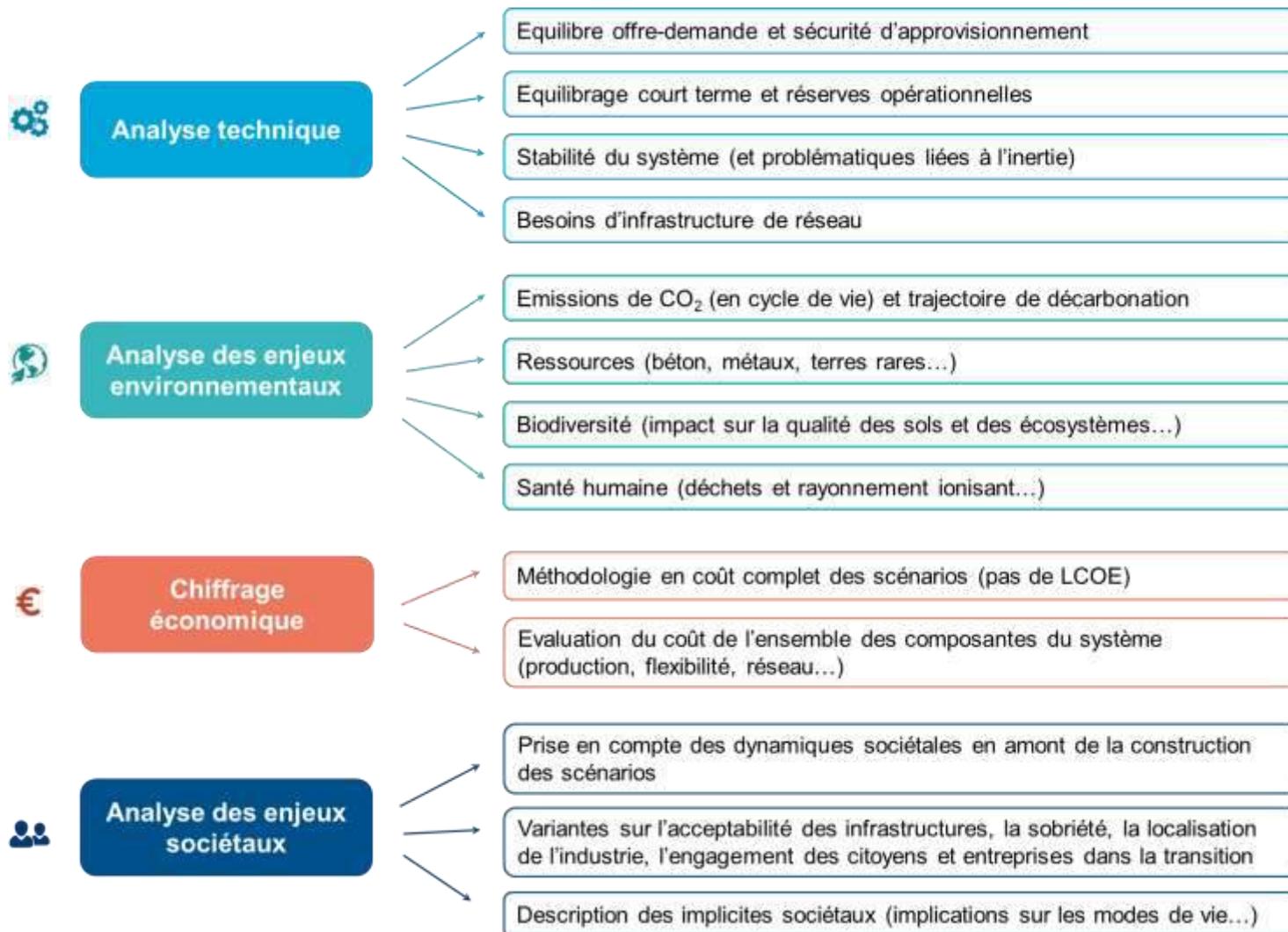


L'élaboration des scénarios et la concertation associée vont entrer dans la phase II



La première phase a permis de partager le cadrage d'ensemble de l'analyse des scénarios à 2050

- Les différents GT dédiés ont permis de structurer le cadrage de l'ensemble des analyses à mener
- La phase II de la concertation se poursuivra avec de premiers résultats sur les scénarios d'étude sur chacun des 4 volets



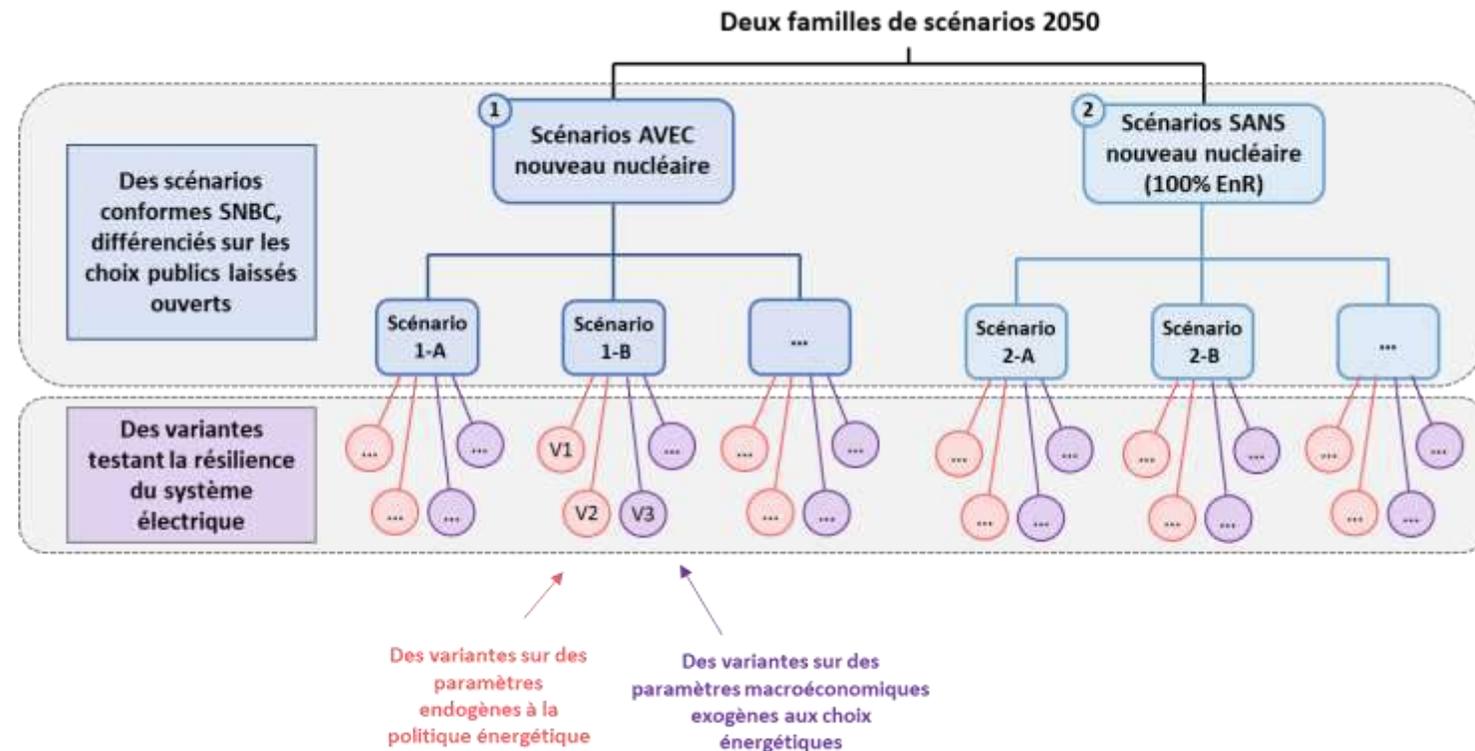


2

Etat des lieux sur les scénarios d'étude et principales variantes

Rappel : les principes généraux de construction des scénarios

- Les scénarios sont construits autour de deux familles de scénarios principaux :
 1. Des scénarios « 100% EnR » (sans nouveau nucléaire)
 2. Des scénarios « EnR + nucléaire » (avec nouveau nucléaire)
- L'analyse est complétée par de nombreuses variantes pour tester la résilience du système électrique à différentes évolutions possibles



Six scénarios d'étude pour lancer les premières analyses

- Six scénarios d'étude ont été élaborés et sont présentés aujourd'hui :



**Scénarios
« 100% EnR »**

M1 : EnR décentralisées

M2 : EnR économiques et centralisées

M3 : énergies marines renforcées



**Scénarios
« EnR +
nucléaire »**

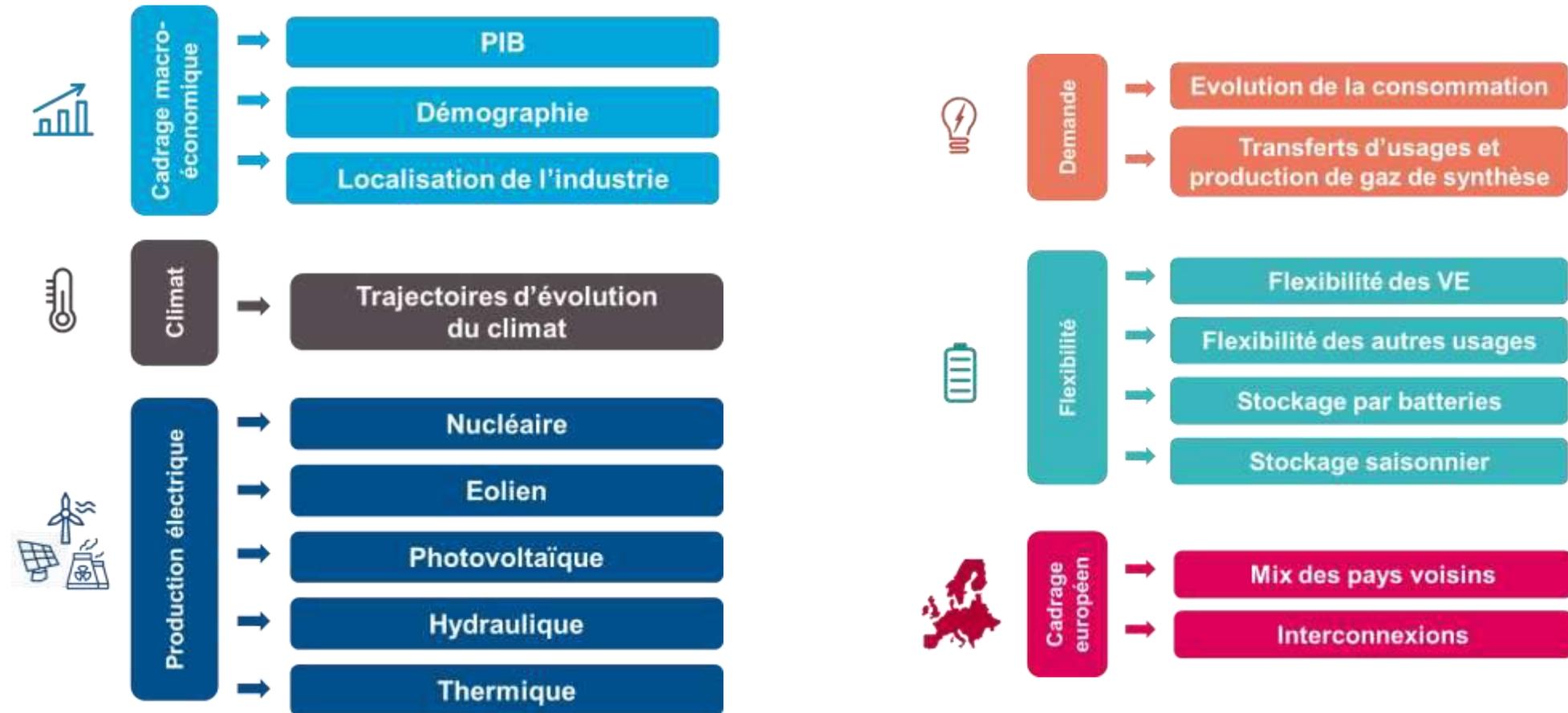
N1

N2

N3 : 50% de nucléaire

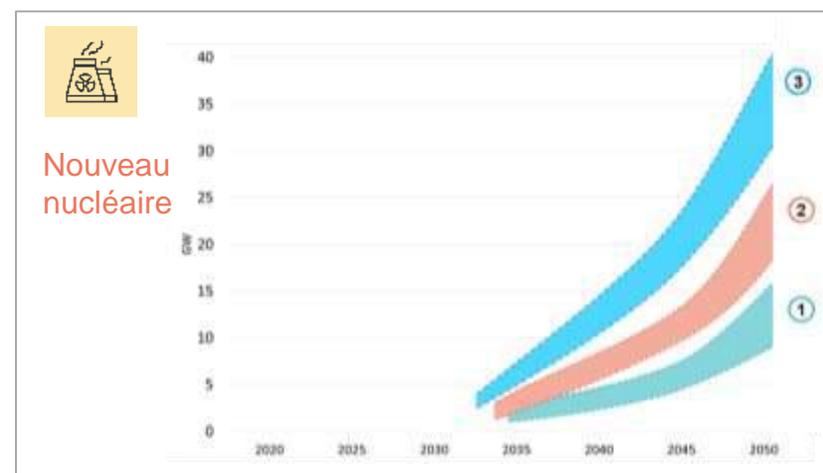
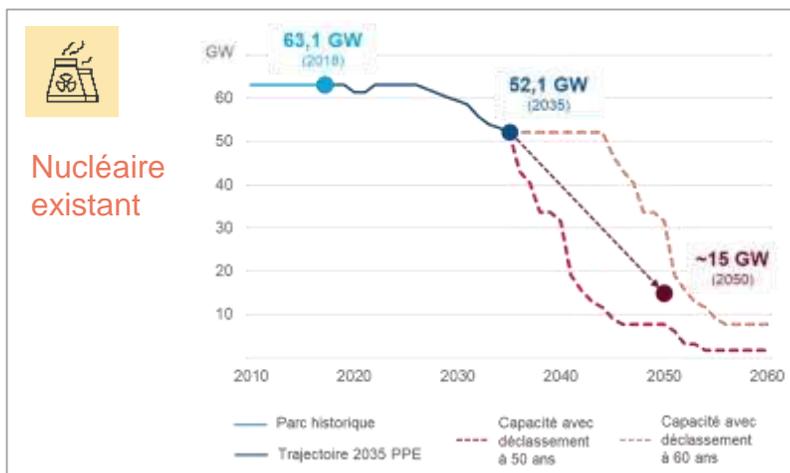
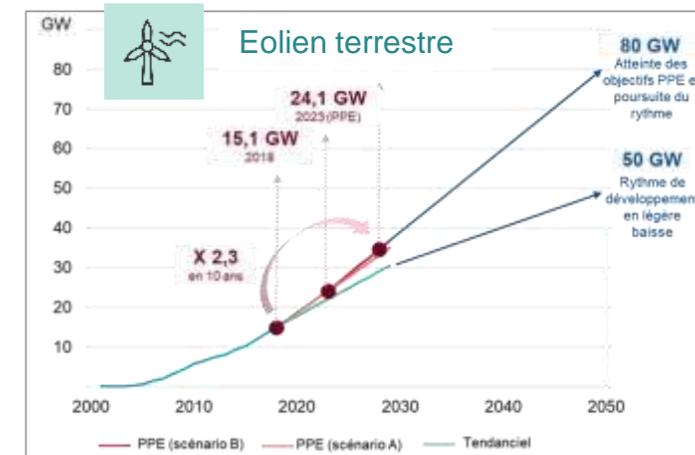
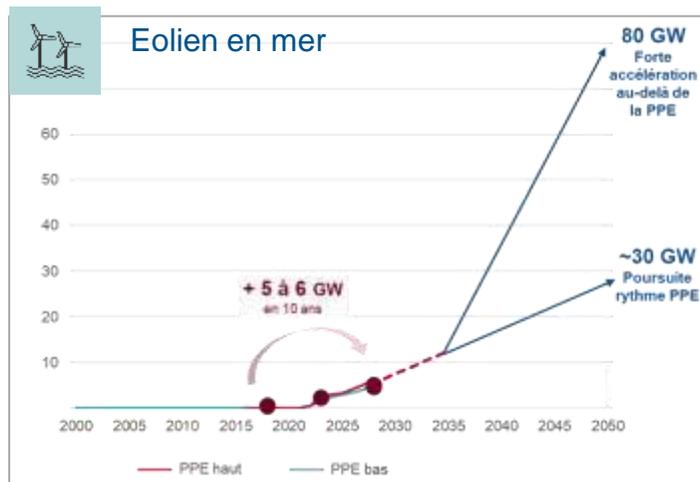
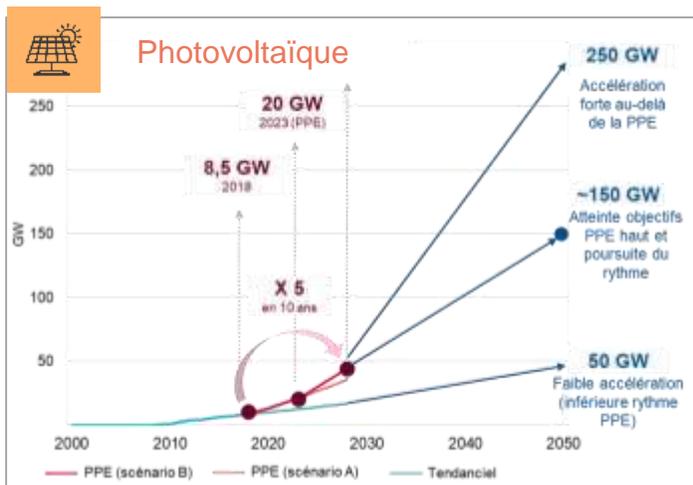
- Les données présentées dans la suite sont provisoires et ne peuvent donc être considérées comme des résultats définitifs
- Les chiffres seront affinés en fonction des résultats de simulation et des retours de la concertation

La définition des scénarios de mix électrique nécessitent de préciser un certain nombre de paramètres



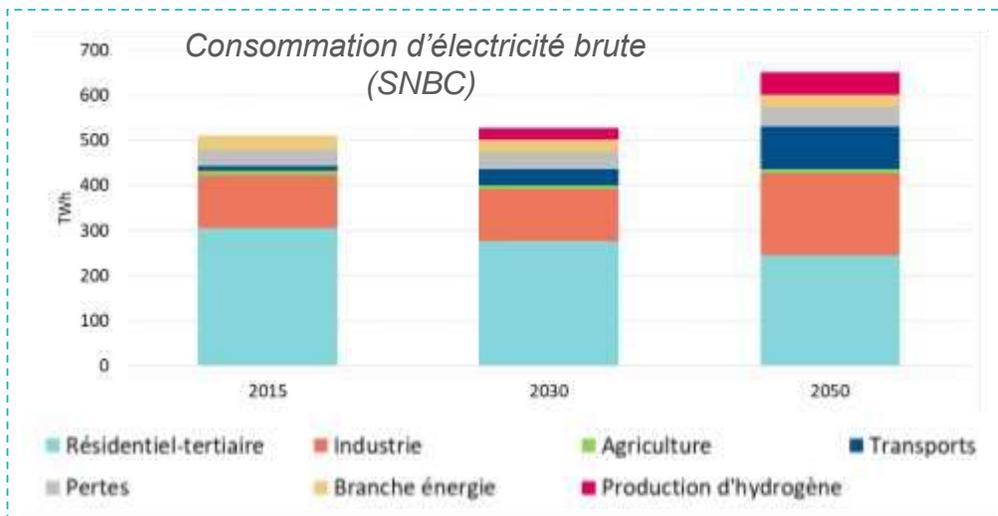
Une première analyse des trajectoires possibles discutés dans le cadre des réunions de concertation

- Les trajectoires d'évolution possibles pour ces paramètres ont été discutés en réunion plénière de la CPSR et sont présentés dans le document d'accompagnement du GT scénarisation



Un cadrage global commun aux six scénarios d'étude afin de faciliter leur comparaison

- Demande des parties prenantes d'avoir un cadrage macro-économique identique pour les principaux scénarios (retour d'expérience du BP2017)
- Proposition de RTE de retenir les trajectoires de référence de la SNBC comme cadrage commun (PIB, démographie, demande)

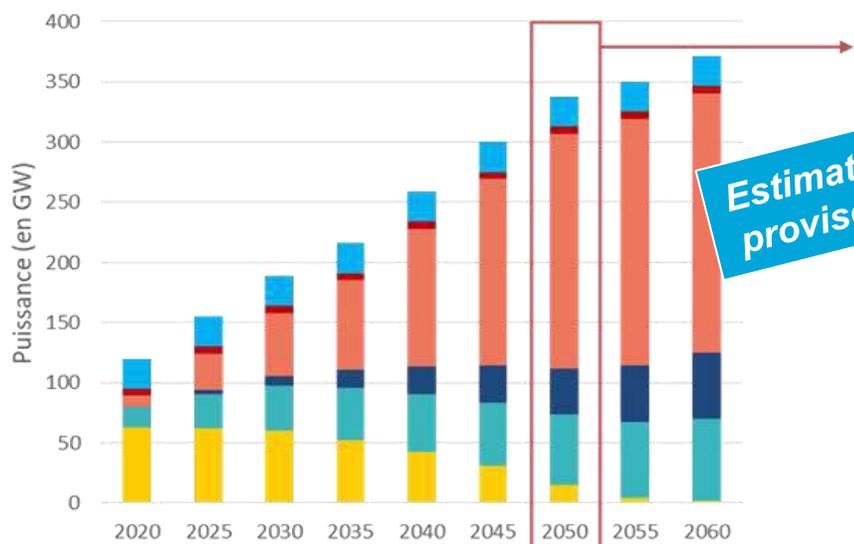


Un cadrage commun, portant sur le contexte macro-économique, l'évolution de la demande et la trajectoire européenne

- Démographie** : scénario central de l'INSEE **71 millions** d'habitants en 2050
- PIB** : trajectoire de référence SNBC **+1,5%/an** environ
- Changement climatique** : deux des scénarios de référence du GIEC **RCP4.5 ou RCP8.5**
- Demande** : sc. de référence de la SNBC **~630 TWh** d'électricité en 2050
(pertes et power-to-gas inclus)
- Europe** : scénarios reflétant les ambitions des pays voisins en matière de transition énergétique, et élaboré à partir des scénarios européens existants

- **Développement important des énergies renouvelables décentralisées**, porté par des acteurs locaux participatifs ou par des collectivités locales.
- **Ce développement se concentre en particulier sur la filière photovoltaïque sur l'ensemble des segments**, avec de nombreuses installations en autoconsommation ou participatives.
- **L'éolien terrestre se développe de manière modérée**, avec une orientation vers des projets « citoyens » ou en associant les acteurs locaux (via des sociétés mixtes). L'accélération du développement de l'éolien en mer se poursuit, mais avec un rythme plus limité que dans les autres scénarios.

Estimation de trajectoire 2020-2060



Première estimation en 2050 (production et capacité)



Photovoltaïque : **~195 GW**



Eolien terrestre : **~58 GW**



Eolien en mer : **~39 GW**



Nucléaire existant : **~15 GW**



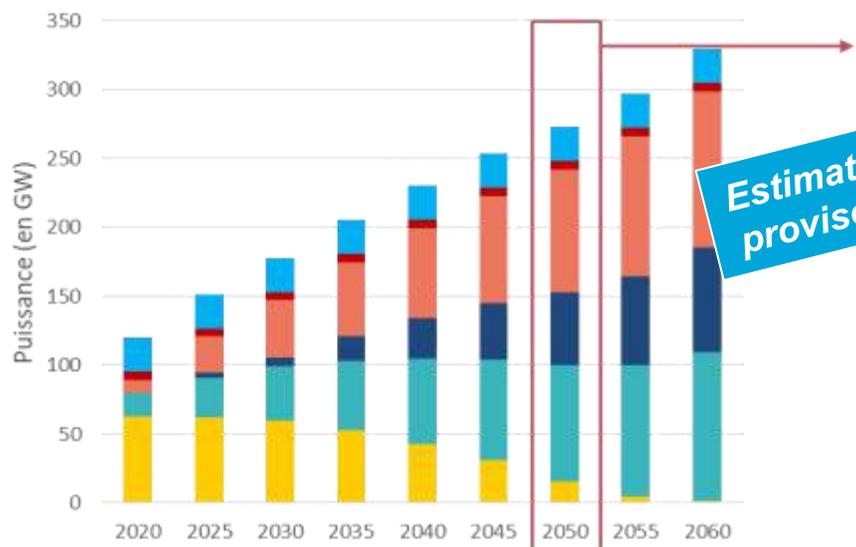
Nouveau nucléaire : **0**

Scénario M2 – EnR économiques et centralisées

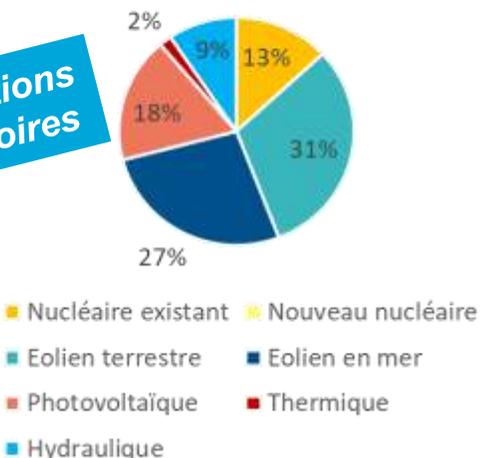
- Développement de grands parcs EnR sur l'ensemble des filières, en vue de bénéficier d'économies d'échelle et de cibler les installations les moins coûteuses.
- Le développement de la filière photovoltaïque s'oriente essentiellement vers la construction de grandes centrales au sol. La filière de l'éolien terrestre bénéficie d'augmentations de capacité et de performance importantes à l'occasion du repowering. En mer, le développement de grands parcs d'éolien posé et flottant s'accompagne d'efforts pour mutualiser certaines infrastructures à l'échelle européenne et pour faciliter l'insertion de l'éolien en mer via une planification de long terme des zones d'accueil.

Estimation de trajectoire 2020-2060

Première estimation en 2050 (production et capacité)



Production d'énergie (en TWh)



Photovoltaïque : ~90 GW



Eolien terrestre : ~85 GW



Eolien en mer : ~53 GW



Nucléaire existant : ~15 GW

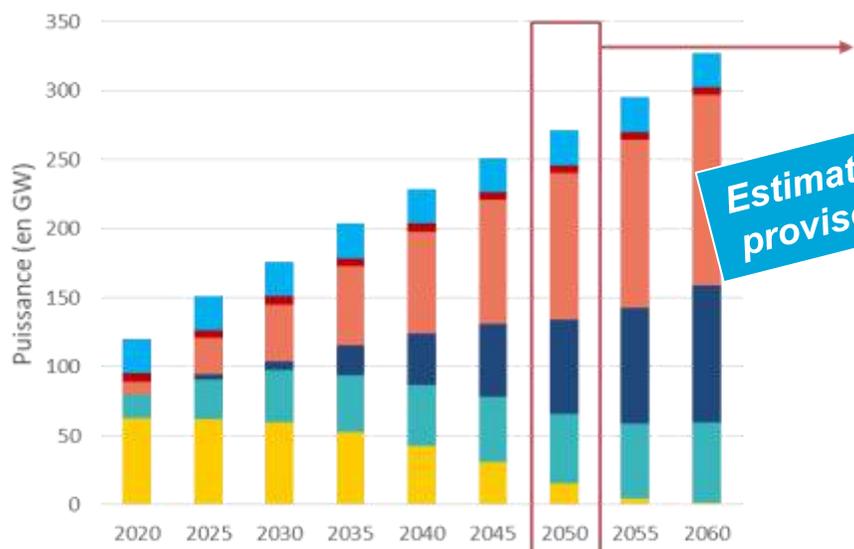


Nouveau nucléaire : 0

Scénario M3 – énergies marines renforcées

- **Développement de l'éolien terrestre limité par des questions d'acceptabilité** et d'insertion dans les territoires. Ceci implique d'accélérer le développement des énergies marines renouvelables.
- **Accélération forte du développement de l'éolien en mer**, avec le développement de l'éolien posé mais également de l'éolien flottant (voire d'autres technologies), selon un rythme plus élevé que dans les autres scénarios. Le développement du photovoltaïque s'accélère également sur l'ensemble des segments (parcs au sol et toitures).

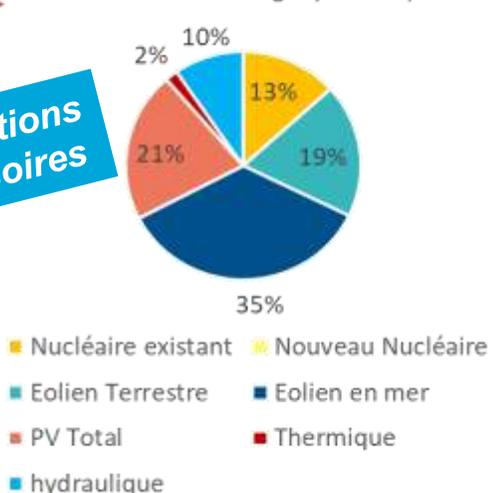
Estimation de trajectoire 2020-2060



Première estimation en 2050 (production et capacité)

Estimations provisoires

Production d'énergie (en TWh)



Photovoltaïque : **~106 GW**



Eolien terrestre : **~51 GW**



Eolien en mer : **~68 GW**



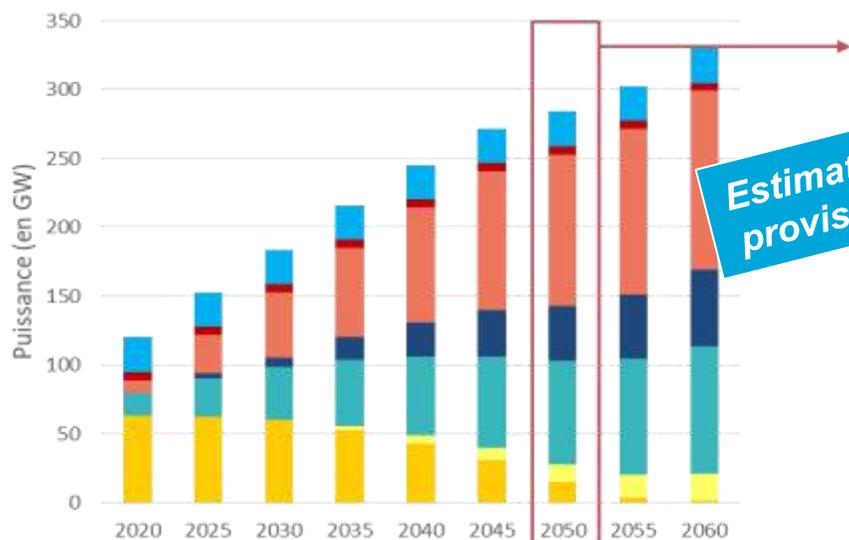
Nucléaire existant : **~15 GW**



Nouveau nucléaire : **0**

- **Lancement d'un programme de nouveaux EPR** développés par paires sur des sites existants. Des premières mises en service à l'horizon 2030-2035, puis un rythme d'environ **1 paire tous les 5 ans aboutissant à un total de 6 à 10 nouveaux EPR en service à 2050.**
- Ce rythme ne permet pas de compenser la baisse de productible engendré par le déclassement du parc existant : **la part du nucléaire est comprise entre 20 et 25% de la production à horizon 2050.**
- En parallèle, les énergies renouvelables poursuivent leur développement sur un rythme soutenu pour couvrir les besoins d'électricité nécessaires à l'atteinte de la neutralité carbone.

Estimation de trajectoire 2020-2060



Estimations provisoires

Première estimation en 2050 (production et capacité)



Photovoltaïque : **~110 GW**



Eolien terrestre : **~75 GW**



Eolien en mer : **~40 GW**



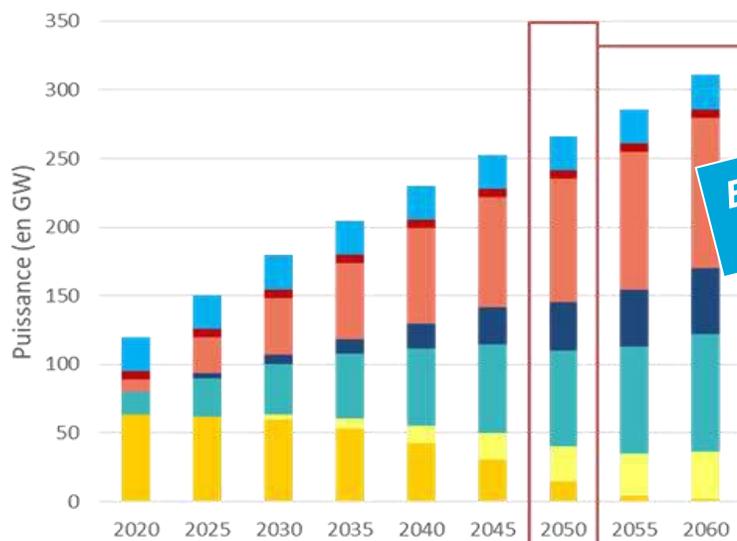
Nucléaire existant : **~15 GW**



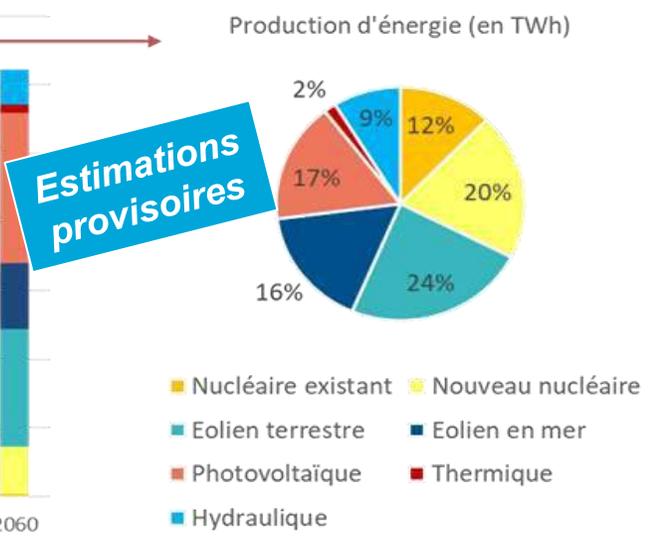
Nouveau nucléaire : **~13 GW**

- **Lancement d'un programme nucléaire avec un rythme plus soutenu** que dans le scénario N1, avec une ambition de mise en service d'environ **1 paire tous les 2 ou 3 ans à partir de 2030-2035 aboutissant à 12 à 16 nouveaux EPR en service en 2050**. La part du nucléaire est d'environ **un tiers de la production totale en 2050**.
- Hypothèse retenue à ce stade : réduction du développement des EnR par rapport au scénario N1 de manière à retrouver approximativement le même potentiel de production d'électricité décarbonée total.
- Autre hypothèse possible : rythme de développement des EnR identique à celui du scénario N1, et venant s'ajouter aux nouveaux réacteurs conduisant à développer un potentiel de décarbonation plus important et plus rapide.

Estimation de trajectoire 2020-2060



Première estimation en 2050 (production et capacité)



Photovoltaïque : **~90 GW**



Eolien terrestre : **~70 GW**



Eolien en mer : **~35 GW**



Nucléaire existant : **~15 GW**

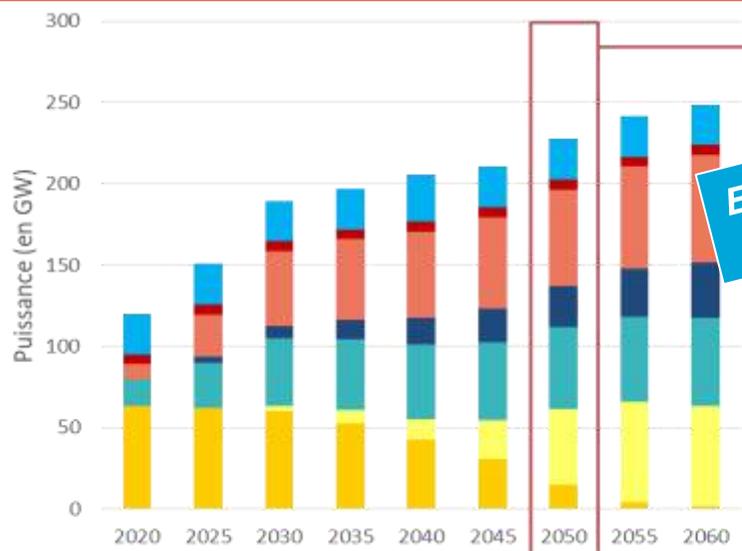


Nouveau nucléaire : **~25 GW**

Scénario N3 – 50% de production d’origine nucléaire

- **Politique de renouvellement du parc nucléaire très volontariste, visant à maintenir une part de 50% de production d’électricité d’origine nucléaire** au-delà de l’horizon 2035 (qui est l’horizon auquel la part du nucléaire doit être abaissée à 50% selon la loi énergie et climat adoptée à l’automne 2019).
- La contribution du système électrique à la neutralité carbone s’appuie en grande partie sur le développement du parc nucléaire avec de nouveaux EPR (voire d’autres moyens nucléaires).
- Le développement des EnR se poursuit sur l’ensemble de l’horizon considéré mais avec un rythme inférieur à celui prévu pour les dix prochaines années par la PPE.

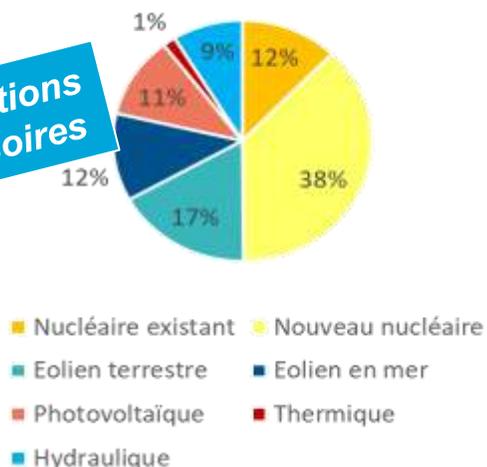
Estimation de trajectoire 2020-2060



Première estimation en 2050 (production et capacité)

Estimations provisoires

Production d’énergie (en TWh)



Photovoltaïque : **~60 GW**



Eolien terrestre : **~50 GW**



Eolien en mer : **~25 GW**



Nucléaire existant : **~15 GW**



Nouveau nucléaire : **~40-55 GW**

Synthèse des premiers scénarios d'étude (horizon 2050)

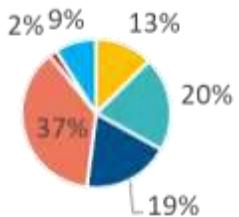


3 scénarios « 100% EnR »



3 scénarios « EnR + nouveau nucléaire »

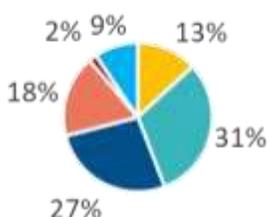
M1
EnR décentralisées



EnR : ~85%
Nucléaire : ~15%

~195 GW
~58 GW
~39 GW
~15 + 0 GW

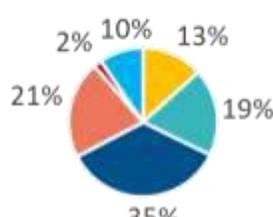
M2
EnR économiques et centralisées



EnR : ~85%
Nucléaire : ~15%

~90 GW
~85 GW
~53 GW
~15 + 0 GW

M3
Energies marines renforcées

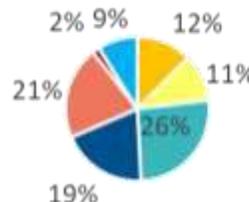


EnR : ~85%
Nucléaire : ~15%

~106 GW
~51 GW
~68 GW
~15 + 0 GW



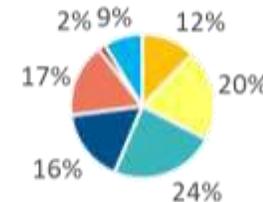
N1



EnR : ~75-80%
Nucléaire : ~20-25%

~110 GW
~75 GW
~40 GW
~15 + 13 GW

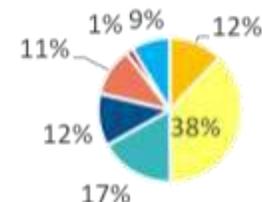
N2



EnR : ~65-70%
Nucléaire : ~30-35%

~90 GW
~70 GW
~35 GW
~15 + 25 GW

N3
50% de nucléaire



EnR : ~50%
Nucléaire : 50%

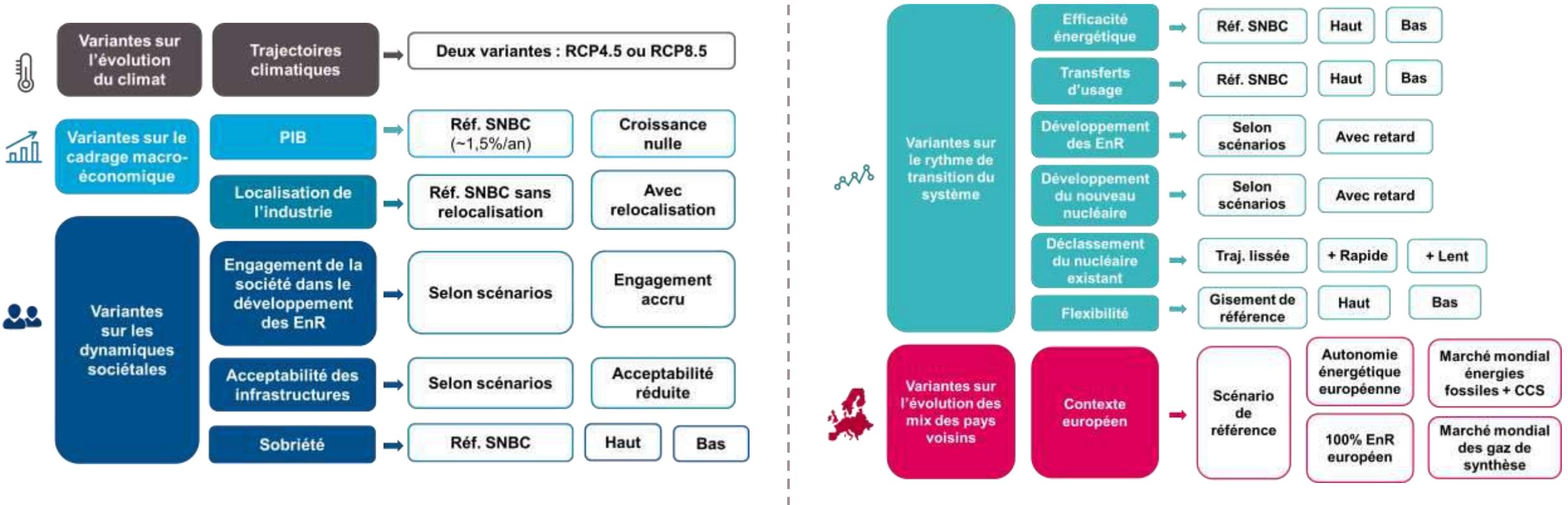
~60 GW
~50 GW
~25 GW
~15 + ? GW

Première analyse et suite des travaux

- Des différences entre les six scénarios de contribution à la décarbonation mais également des caractéristiques communes :
 - Cinq des six scénarios aboutissent à une part importante de la production EnR (de l'ordre de 70% à 90% en 2050). Seul le scénario N3 est basé sur une part d'énergies renouvelables légèrement moindre du fait du maintien de 50% de production nucléaire, mais qui reste élevée par rapport au niveau actuel.
 - Ces scénarios s'intègrent par ailleurs dans un scénario européen plus global dans lequel la part d'électricité renouvelable atteindra également des niveaux très élevés
 - **En conséquence, l'analyse des problématiques associées à l'exploitation d'un mix marqué par des parts importantes d'EnR apparaît indispensable et incontournable quels que soient les scénarios étudiés.**
- Des résultats à affiner, notamment sur la production effective des différentes filières en fonction de l'équilibre offre-demande (modulation des EnR et du nucléaire lors des périodes d'abondance de production conduisant à un facteur de charge réel inférieur au maximum...)

Une première liste de variantes prioritaires est proposée

- Les premiers échanges en concertation ont permis de faire émerger un certain nombre de variantes à étudier
- La combinaison de ces variantes avec les scénarios d'étude et leur analyse seront précisées dans les prochaines réunions du groupe de travail





Zoom sur le cadrage des hypothèses européennes

L'évolution du cadre européen

Ambition dans la lutte contre le réchauffement climatique et objectifs (en cours d'évolution)

Cadre législatif en vigueur (2014+)

Réduction des émissions de GES de 40% en 2030 en ligne avec une ambition de 80 à 95% en 2050



Green Deal

Neutralité carbone en 2050
Avec une cible intermédiaire de réduction de 50 à 55% en 2030



+ accord de Paris

Les outils

Plans Nationaux Energie Climat (PNEC ou NECP)
à horizon 10 ans, mis à jour tous les 4 ans

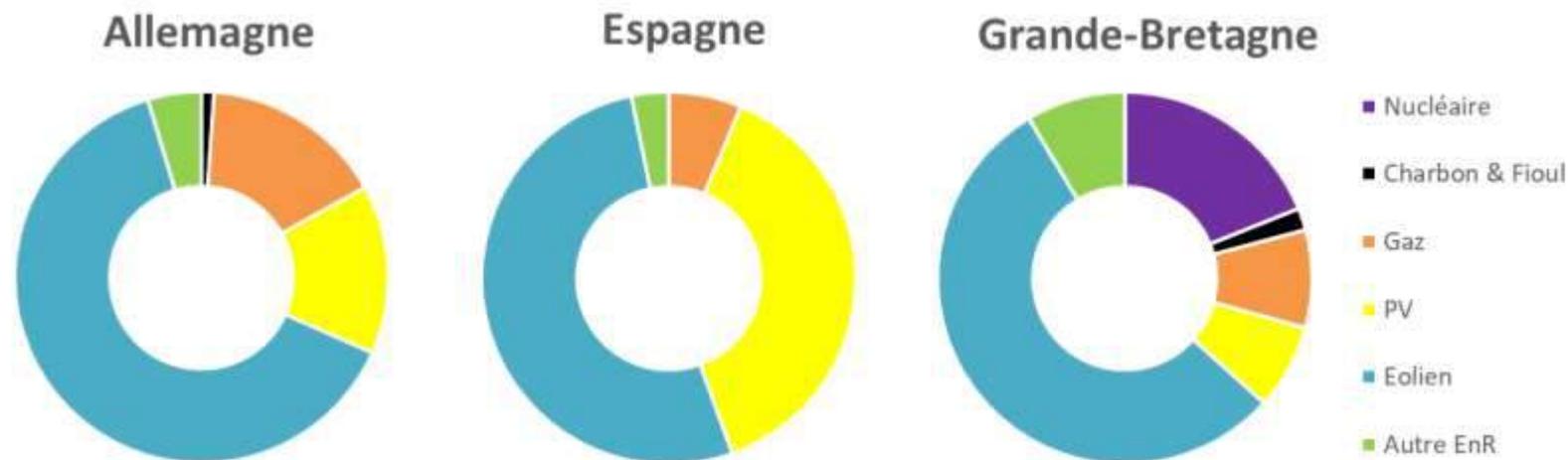
Stratégies nationales long terme
à horizon 2050, mises à jour tous les 10 ans

- Les outils issus du cadre législatif actuel restent pertinents. Leur contenu devra être porté au niveau de la nouvelle ambition européenne (mise à jour au plus tard en 2023)
- Ce processus itératif doit permettre une mise en cohérence des plans nationaux avec l'atteinte de l'objectif européen

Scénarios européens et nationaux

- 2 types de scénarios coexistent, ceux construits sur la base de scénarios nationaux et ceux déclinant un narratif européen commun
- Cette coexistence doit permettre une convergence progressive tenant compte de spécificités nationales (ex. gisements EnRs)

Mix en énergie des principaux marchés adjacents à la France (National Trends 2040)



- Le scénario National Trend du TYNDP Scenario Report 2020 de l'ENTSO-E et de l'ENTSO-G fournit une image européenne unique basée sur les PNEC et rendant compte de l'hétérogénéité des stratégies nationales (avant prise en compte du Green Deal)

Une grille de lecture à plusieurs niveaux

- Le système énergétique européen sert l'évolution de la société et de l'économie dans son ensemble. Son design n'est pas une fin en soi mais une réponse à différents besoins en tenant compte d'opportunités et de contraintes.
- Les grandes dimensions à prendre en compte dans l'analyse sont multiples :

- L'ambition climatique et environnementale



- L'équilibre entre les différents niveaux de décision et de gouvernance



- L'intensité énergétique et les modes de vie



- Les enjeux économiques et sur la croissance

- Les stratégies industrielles...



**Une large gamme de scénarios visant
la neutralité carbone**



Les scénarios « institutionnels »



Clean Planet for all, a long term strategy vision (CE, 2018)

- Analyse de la contribution d'options technologiques (électrification, hydrogène, P2X, efficacité énergétique, économie circulaire) à la réduction des émissions de GES.
- Message: seul une combinaison permet d'atteindre 90% de réduction des émissions, la neutralité carbone nécessitant en plus soit un recours accru au CCS/BECCS (1.5 Tech), soit un changement des modes de vie (1.5 Life)



TYNDP Scenario Report 2020 (ENTSOE et ENTSOG, 2020)

- Développement conjoint de scénarios afin de répondre aux exigences réglementaires du TYNDP et de la sélection des Projets d'Intérêt Commun. Le panel de scénario est constitué d'un scénario bottom-up basé sur les PNECs (National Trends) et deux scénarios top-down atteignant la neutralité carbone en 2050:
 - *Distributed Energy* maximisant les ressources renouvelables européennes dans une approche décentralisée
 - *Global Ambition* ayant un recours structurel à des imports décarbonés et maintenant une structure plus centralisée





Les scénarios sectoriels : messages-clés



- L'électrification comme principal vecteur de réduction des émissions de GES grâce à une production décarbonée et la performance des usages électriques.



GAS FOR CLIMATE
A path to 2050

- Le maintien d'une part significative de vecteurs gaz (méthane et hydrogène) en parallèle à l'électrification permet des économies substantielles.



- Le potentiel du photovoltaïque permet d'atteindre la neutralité carbone dès 2040 dans un mix 100% renouvelable.



- Une demande d'hydrogène à fort potentiel soutenu par des procédés de production évoluant dans le temps.



- Les réseaux de chaleur comme facteur d'intégration des renouvelables et sources de flexibilité pour le réseau électrique.



- L'éolien offshore offre un potentiel élevé et bien décrit.



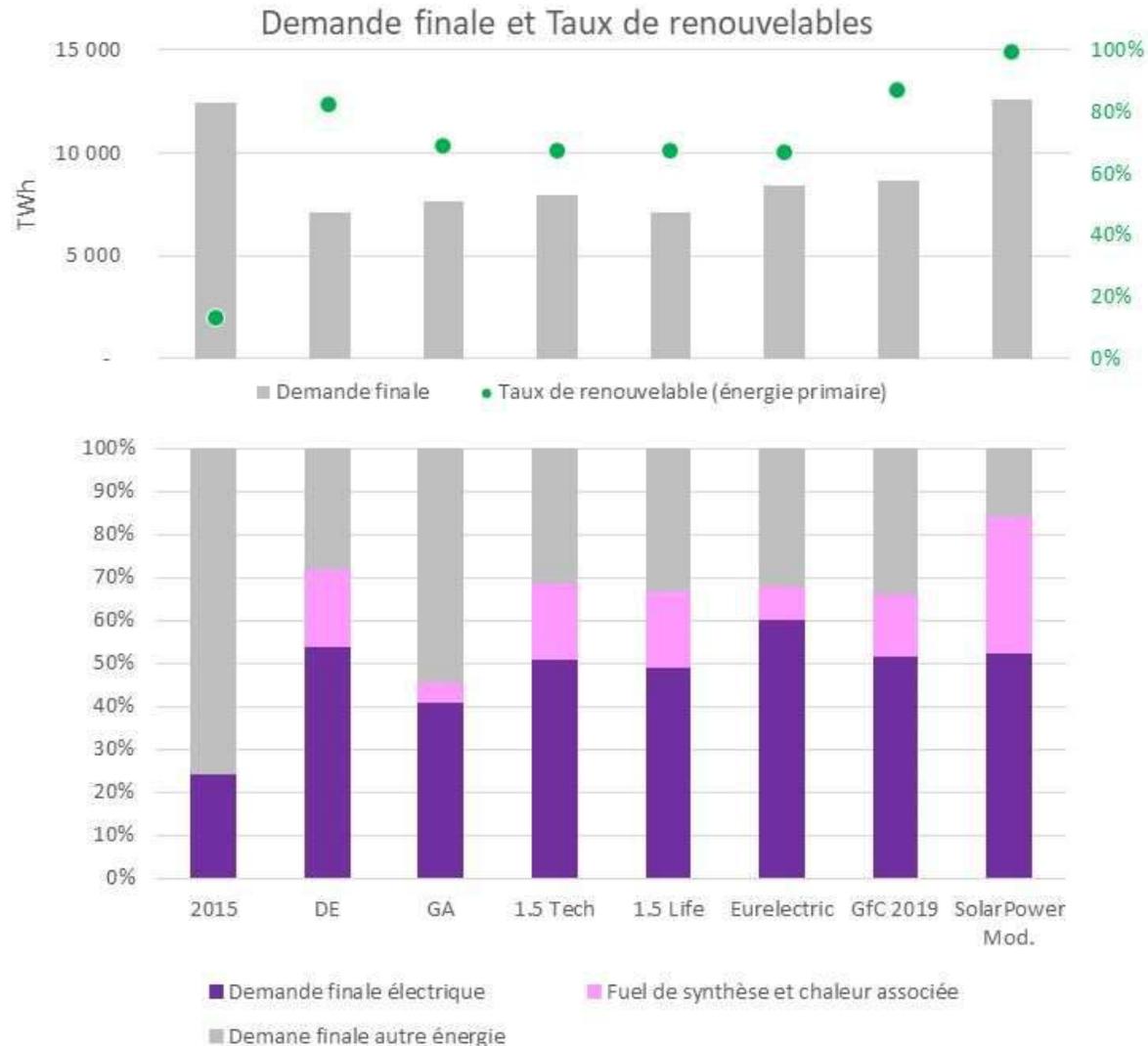
- Vers des réseaux électricité, méthane et hydrogène fortement interconnectés.



5

Analyse comparative des scénarios

Le triptyque commun : baisse de la demande, développement des EnR, développement de l'électricité

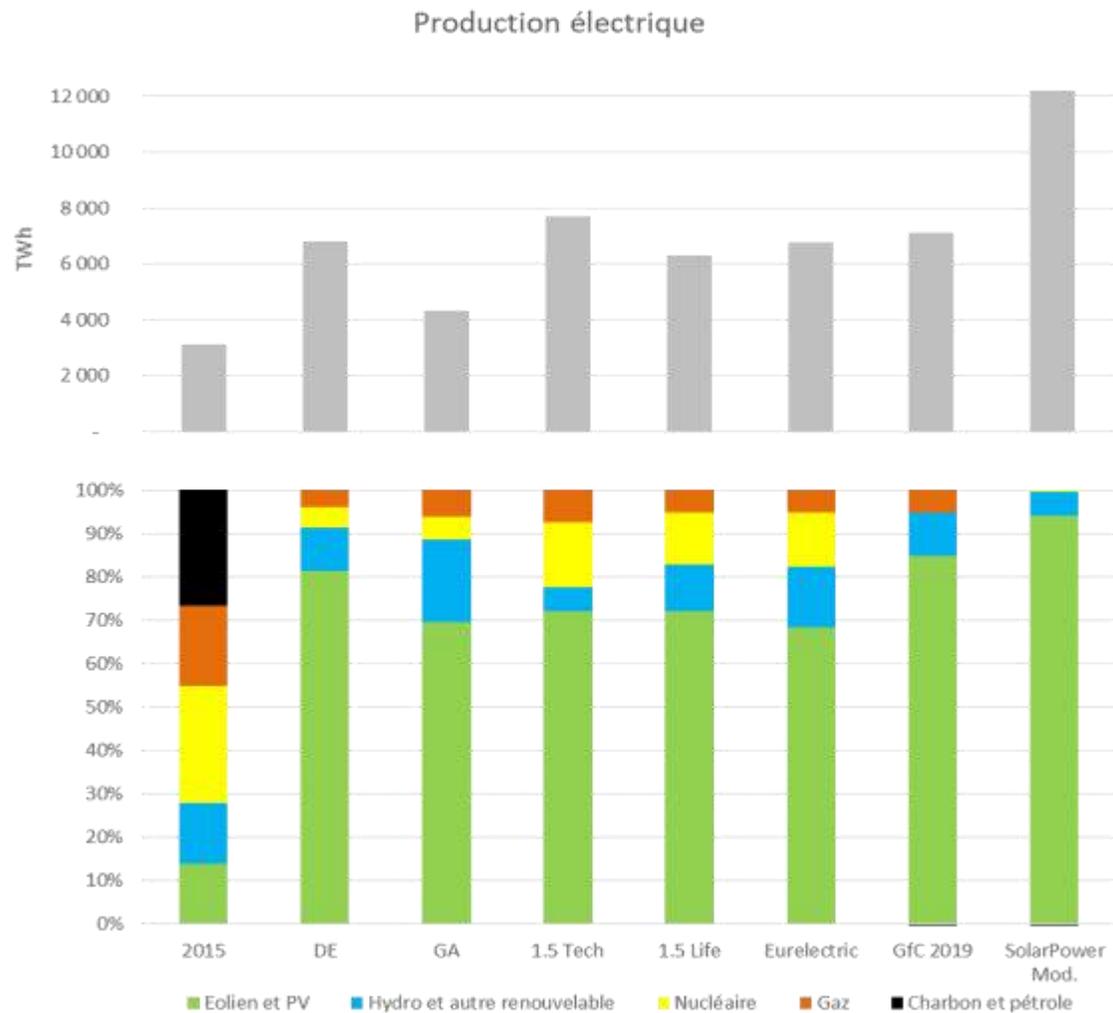


- L'atteinte de la neutralité carbone les scénarios s'appuient sur la combinaison de la réduction de la demande, le développement des EnR et de l'électricité (usages directs et indirects).
- 2 scénarios se distinguent:
 - *Global Ambition* ayant recours à des imports de molécules bas carbone en lieu et place de fuels de synthèse
 - *SolarPower* pour lequel le développement massif du consommateur/producteur se traduit par une stagnation de la demande énergétique

Demande en baisse de 45% par rapport à 2015 (≈ DE & 1.5 Life)

Part de l'électricité passant de 25% à 58% (inférieur à la moyenne avec faible recours à l'électrolyse)

Un mix électrique dominé par l'éolien et le solaire



- Une production électrique environ multipliée par deux sur la moyenne des scénarios
- Une évolution issue de la forte poussée de l'éolien et du PV passant de 13% en 2015 à plus de 70% sur l'ensemble des scénarios
- La part des moyens pilotables (hors hydraulique) passe de 70% à 10-20% selon les scénarios mais le bouclage en puissance n'est pas toujours explicité.

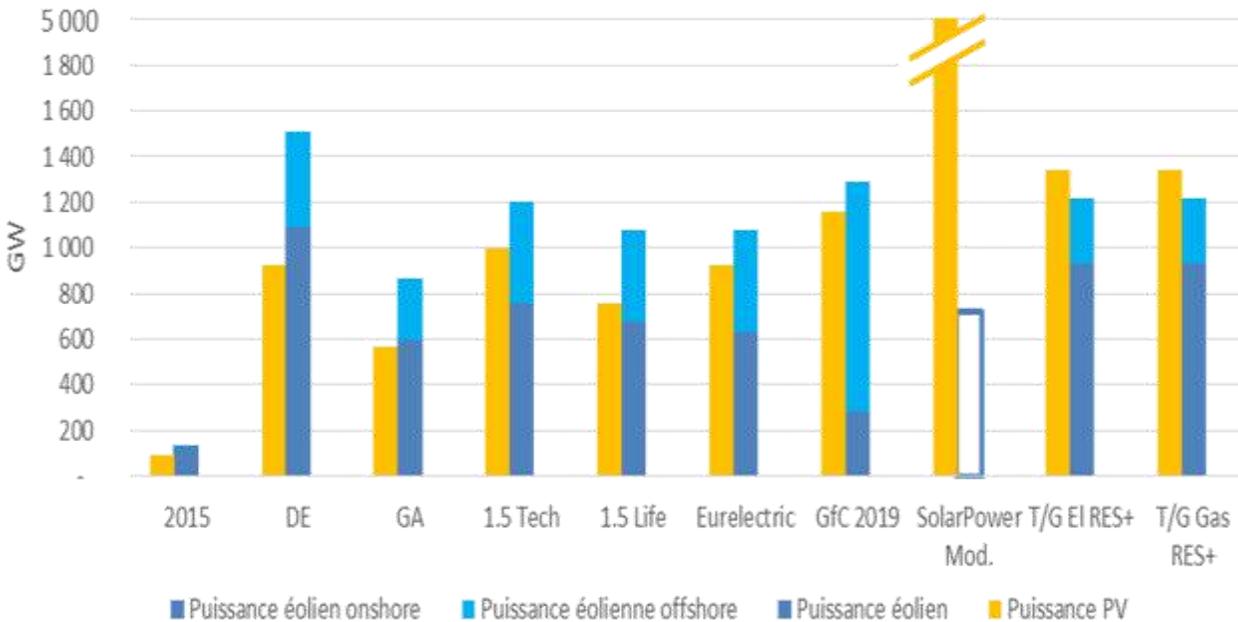
SNBC



Pas d'information sur le mix de production électrique à l'horizon 2050

Des stratégies différentes de développement du PV et éolien

Capacité éolienne et PV



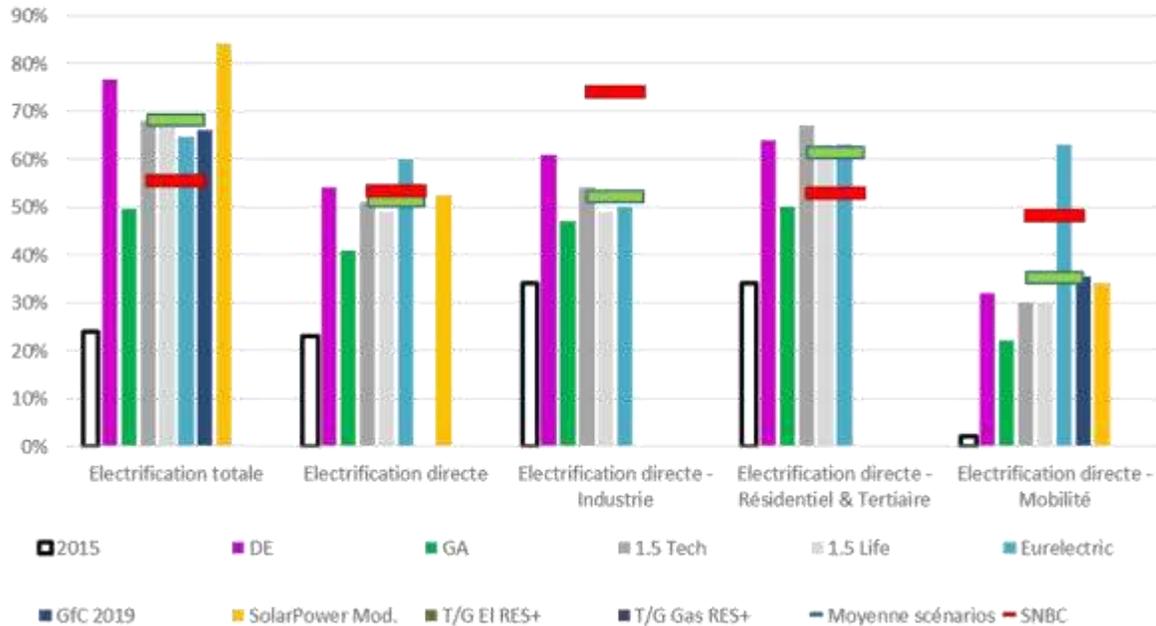
- La majeure partie des scénarios donne la priorité au développement des capacités éoliennes (54% hors scénario de SolarPower).
- Dans ces cas, les implantations terrestres sont fortement majoritaires (62%)

PPE



A moyen terme, une plus grande priorité accordée au PV et à l'éolien terrestre par rapport à la moyenne des scénarios

Electrification du mix énergétique



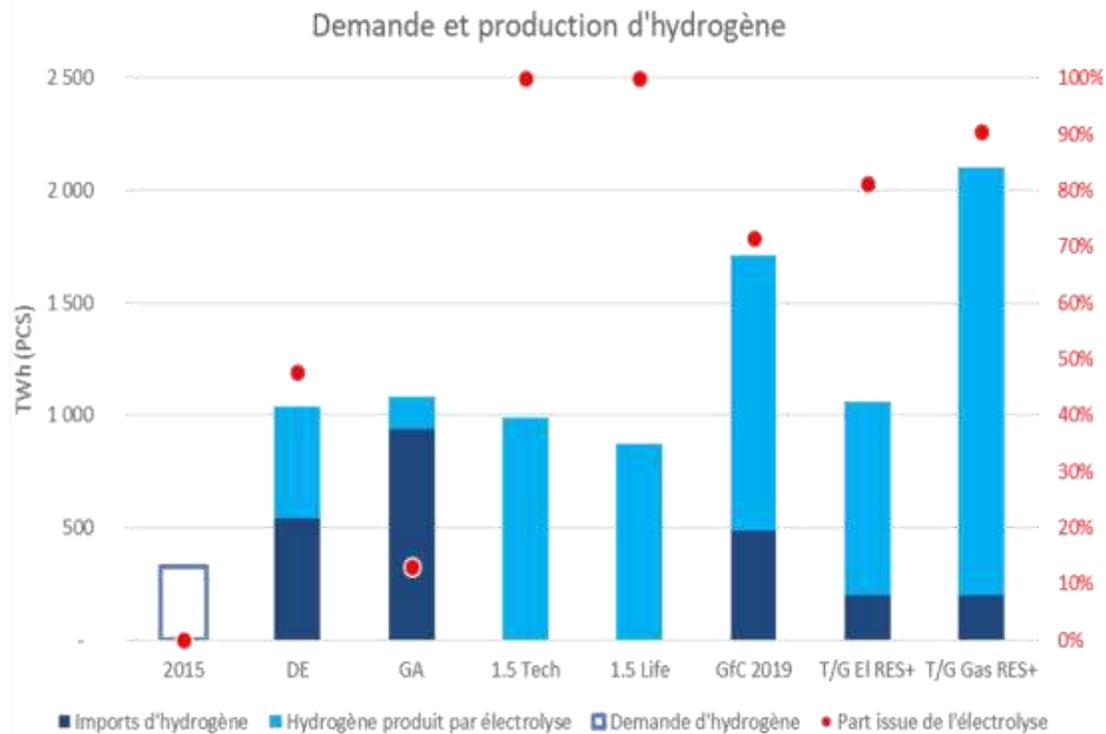
- La croissance attendue du rôle de l'électricité sera importante pour l'ensemble des secteurs avec une très forte poussée dans la mobilité.
- Alors que le scénario Eurelectric est celui montrant la plus forte électrification directe, la part globale de l'électricité est plus forte dans l'ensemble des scénarios (hors Global Ambition) suite au développement des fuels de synthèse via électrolyse.

SNBC



Une électrification directe plus élevée tirée par les secteurs de l'industrie et la mobilité. Une électrification globale moindre en raison d'un faible développement des fuels de synthèse

Vers une économie de l'hydrogène fortement liée au système électrique



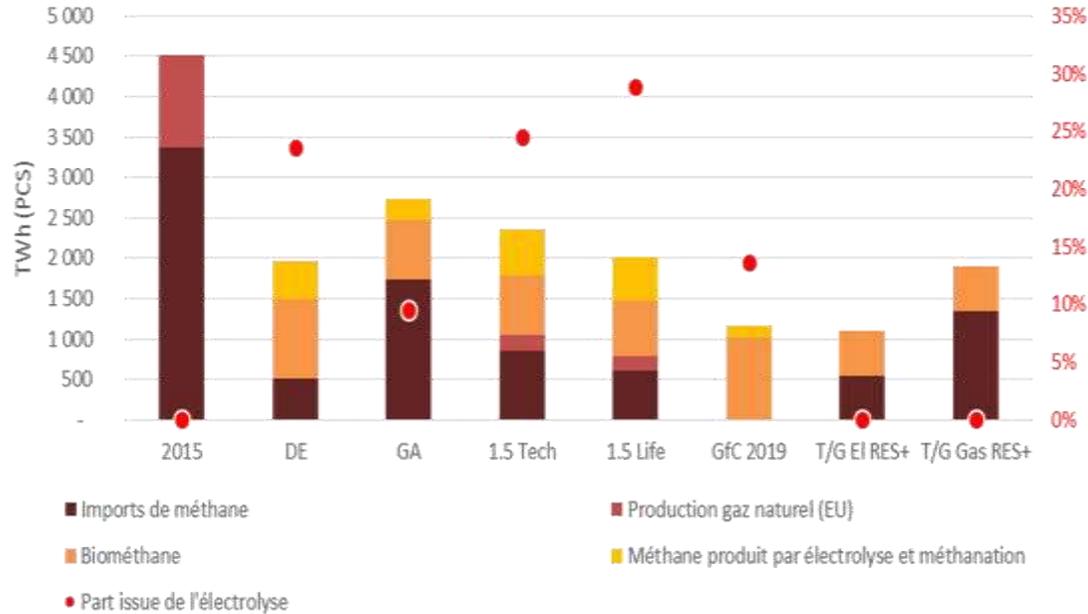
- Aujourd'hui la production d'hydrogène fatale et par vaporeformage du gaz naturel constituent l'essentiel de la production
- La part de l'hydrogène dans le mix énergétique est amenée à fortement croître avec un rôle prépondérant dans l'industrie et éventuellement la mobilité lourde dans l'ensemble des scénarios
- Cette croissance va de pair avec le développement de la production par électrolyse

SNBC



Faible développement de l'hydrogène en volume et production privilégiée à partir d'électrolyse

Demande et production de méthane



- Le rôle de la production européenne et d'import de gaz naturel devient mineure dans l'ensemble des scénarios hors Distributed Energy et Tennet/Gasunie.
- Les études Tennet/Gasunie et Gas for Climate montrent une concurrence entre méthane de synthèse et hydrogène issu d'électrolyse hors cas de la combinaison méthanisation/méthanation (souvent classée sous la catégorie biométhane).

L'étude des carburants liquides de synthèse pour la mobilité ne fait que débuter mais ils sont explicitement présents dans les mix *Distributed Energy* et 1.5 Tech/Life.

SNBC



Pas de production explicite de méthane et de liquides de synthèse



Le cas du *power-to-heat*

- Le rôle de l'électricité comme source pour les réseaux de chaleur (et de froid) n'est encore que faiblement détaillé dans les scénarios multi-énergie alors que reposant sur des technologies matures.
- Seuls les scénarios 1.5 Tech/Life explicitent la part des réseaux de chaleur dans le chauffage. Elle est stable à 4% recouvrant de fortes disparités entre le secteur industriel en forte hausse et le secteur du bâtiment en forte baisse.
- L'étude de la Commission européenne mentionne pour autant un fort potentiel des réseaux de chaleur (jusqu'à 50% du besoin de chauffage) avec un rôle majeur des pompes à chaleur. Leur capacité à combiner différentes sources d'énergie (renouvelable, fatale, électricité et gaz) est mise en avant.

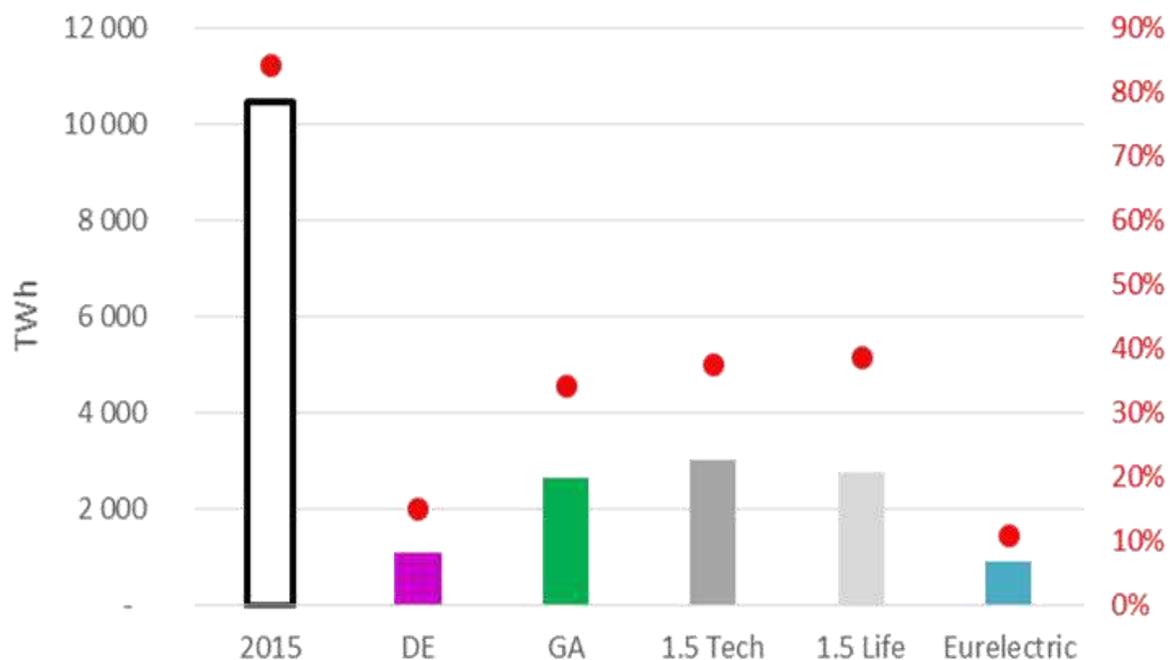
SNBC



Rôle croissant dans le bâtiment mais décroissant dans l'industrie (possiblement en lien avec l'électrification directe du secteur)

Une forte diminution des imports énergétiques

Imports énergétique hors électricité



- Le maintien d'imports dans le mix énergétique est souvent pointé comme un élément négatif. Si les différences existent entre scénarios (jusqu'à un facteur 3), leur part est en très forte baisse par rapport au 84% actuels.
- Les imports constituent un élément de bouclage résultant des options retenues notamment pour les secteurs tels la mobilité lourde et les processus industriels haute température.

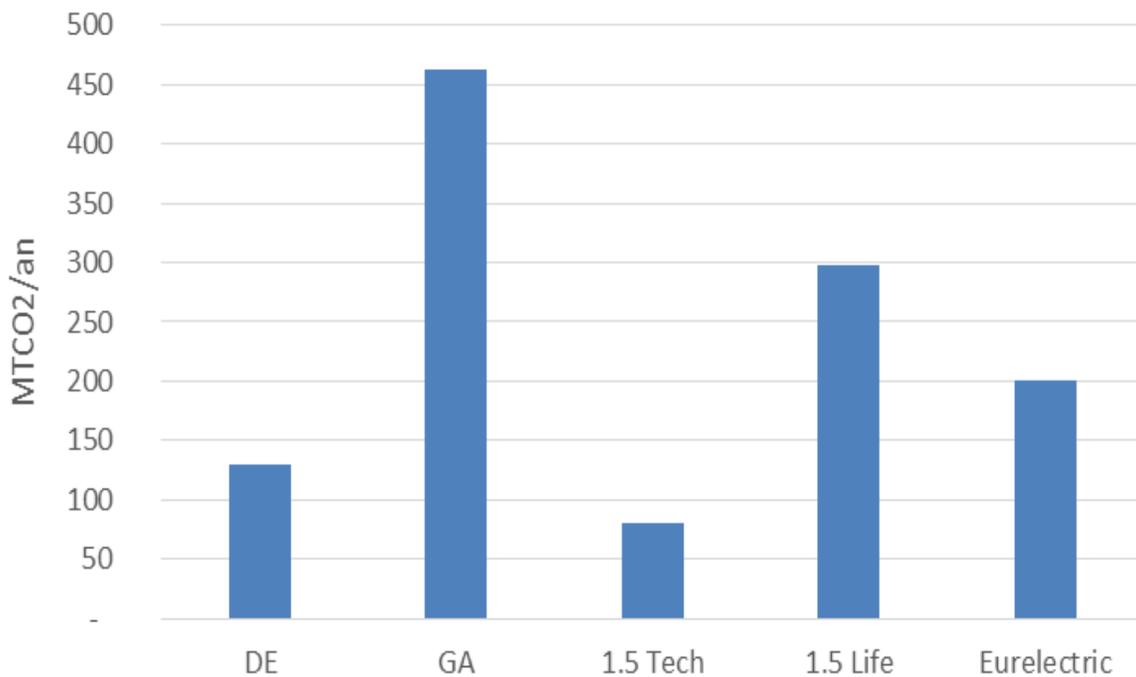
SNBC



Avec moins de 10% de recours aux imports, le scénario AMS2 se situe dans la moyenne basse du panel.

Un rôle limité mais crucial de la séquestration du carbone

Volume annuel de CO2 séquestré en 2050 (CCS)



- Les scénarios mondiaux respectant l'accord de Paris ont recours à la séquestration du carbone.
- Cette technologie permet de neutraliser les émissions de secteurs difficiles à décarboner (émission de process) et d'accélérer la réduction des émissions de GES afin de se conformer au budget carbone

SNBC



Le recours annuel au CCS en 2050 est de 10 à 15 MtCO2eq au maximum



La définition de contextes européens pour le BP2050



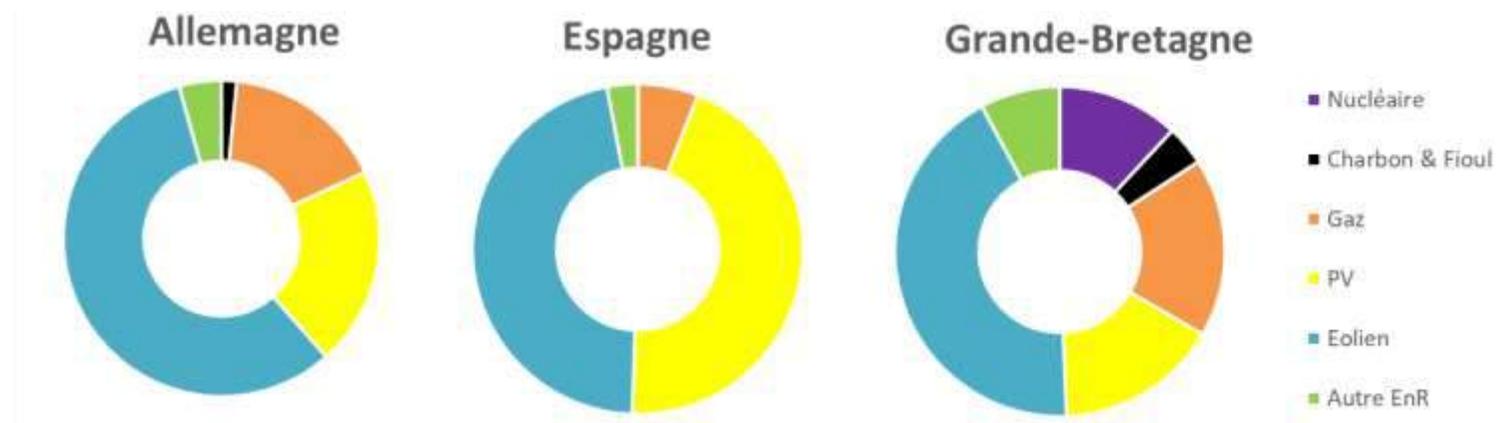
La définition d'un premier contexte européen pour l'analyse des scénarios d'étude

- La définition de contextes européens pour le Bilan Prévisionnel doit permettre:
 - ❖ d'éclairer les décisions nationales instruites par le document de RTE
 - ❖ d'assurer la cohérence d'ensemble avec le TYNDP de l'ENTSOE
- Ce Bilan prévisionnel répond à un double challenge: projeter le mix à 2050 et atteindre la neutralité carbone. Les interactions du système électrique français avec le reste de l'Europe et les autres énergies sera probablement très différent de la situation actuelle et de celles décrites à 2035 dans le Bilan Prévisionnel 2017.
- Afin de lancer au plus vite les analyses du fonctionnement du système électrique, il est donc nécessaire de définir un premier contexte européen sans préempter celui qui servira finalement de référence
- L'analyse sera faite par ajustements successifs : les scénarios de mix européens seront ajustés au fur et à mesure pour tenir compte des spécificités nationales mais également du bouclage global

Le scénario *Distributed Energy* sera utilisé pour les premières simulations sur les scénarios d'étude

- Le scénario *Distributed Energy* (TYNDP Final Scenario Report 2020) cumule différents avantages:
 - La mise en œuvre de l'ensemble des leviers (notamment des couplages) ce qui permet de tester de manière proactive les modèles de RTE;
 - Le niveau de détail permettant une utilisation rapide;
 - La mise en avant des dimensions de décentralisation et d'indépendance européenne;
 - Le statut réglementaire assurant l'utilisation du scénario par de nombreux acteurs.

Mix en énergie des principaux marchés adjacents à la France (Distributed Energy 2040)



- Pour autant des modifications seront nécessaires telles:
 - L'intégration de la majorité des capacités d'électrolyse au système électrique;
 - Une meilleure identification de la part des réseaux de chaleur.

Appariement et variantes

- Pour la simulation des scénarios du Bilan prévisionnel à l'horizon 2050, les hypothèses France des scénarios européens considérés seront remplacés par celles des scénarios d'étude présentés précédemment
- Un même contexte européen sera utilisé pour l'ensemble des scénarios d'étude principaux afin de faciliter la comparaison de ces scénarios (pour évaluer les écarts entre les scénarios « à hypothèses européennes identiques »)
- Parmi les dimensions qui pourraient distinguer les scénarios, figurent notamment le taux d'énergie renouvelable et l'existence d'imports bas carbone ou renouvelable.
- Le niveau de couplage entre systèmes énergétiques est certainement un autre élément différentiant.



- **Cohérence des mix énergétiques nationaux**

Le processus des PNECs et Stratégie Long Terme est itératif et doit converger vers un mix européen cohérent atteignant la neutralité carbone en 2050. Cette cohérence sera construite sur des choix nationaux dépendant de logiques industrielles et de potentiel renouvelable parfois différents.

- **Pertinence des analyses France**

La maille géographique cohérente pour l'analyse du système électrique français est l'Europe. Il est donc crucial de disposer de scénarios détaillés de contextes européens diversifiés.

La participation des parties prenantes de chaque Etat Membre à la construction des scénarios ENTSO-E/ENTSO-G pour les TYNDP est un élément constitutif de cette cohérence. A ce titre, les deux associations organisent le 3 juillet un webinar afin de présenter la version finale du TYNDP Scenario Report 2020 et de lancer la consultation sur les narratifs de l'édition 2022 des scénarios.



Suite des travaux



Suite des travaux et prochaines étapes

- Les retours sur les éléments présentés aujourd'hui sont les bienvenus

Points de contact : Olivier HOUVENAGEL, Olivier LEBOIS
ou via l'adresse mail rte-concerte-bp@rte-france.com

- La version actualisée du document de cadrage et le support de présentation seront mis à disposition sur le site de la concertation :

<https://www.concerte.fr/content/actualite-de-la-commission-perspectives-systeme-et-reseau>

- La prochaine réunion du groupe de travail aura pour objectif de présenter et discuter de premiers résultats de simulation



concerte.fr
LE SITE DE CONCERTATION DES CLIENTS DE RTE